

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-337218

(43)公開日 平成5年(1993)12月21日

(51)Int.Cl.  
A 63 B 43/00  
37/00

識別記号 D 7012-2C  
C 7012-2C  
L 7012-2C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全3頁)

(21)出願番号

特願平4-153263

(22)出願日

平成4年(1992)6月12日

(71)出願人 000004640

日本発条株式会社

神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地

(72)発明者 加藤 道生

神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地

日本発条株式会社内

(72)発明者 竹内 逸雄

神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地

日本発条株式会社内

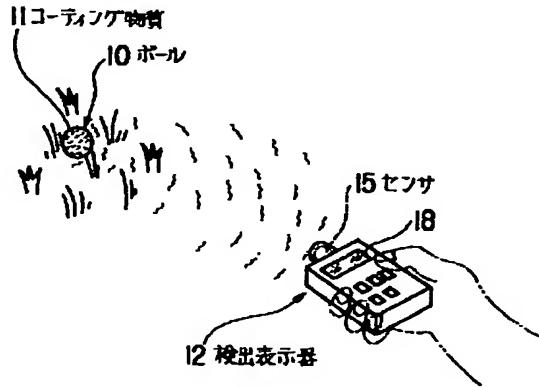
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 ボール探索装置

(57)【要約】

【目的】この発明の目的は、プレイ中に見失ったボールを容易に発見できるようなボール探索装置を提供することにある。

【構成】ゴルフボール10の表面に塗布されかつ空気中に特定の分子を放出するコーティング物質11と、上記特定分子をとらえた時に反応するセンサ15とを具備している。センサ15の一例は、表面に合成二分子膜がコーティングされた水晶振動子を備えており、ボール10から大気中に放出された特定分子が合成二分子膜に吸着された時の重量変化に伴う水晶振動子の振動数変化を検出するようになっている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ボールの表面に塗布されかつ空気中に特定の分子を放出するコーティング物質と、このコーティング物質から放出された上記特定分子をとらえた時に反応するセンサおよび表示部を有する検出表示器とを具備したことを特徴とするボール探索装置。

【請求項2】上記センサは、表面に合成二分子膜がコーティングされた水晶振動子を備えており、ボールに塗布された特定のにおいを発生する分子が上記合成二分子膜に吸着された時の重量変化に伴う水晶振動子の振動数変化を検出するものである請求項1記載のボール探索装置。

【請求項3】上記センサは、触媒が添加された金属酸化物導体の焼結体と、この焼結体を一定温度に加熱するヒータとを備えており、ボールに塗布された特定のガスの分子が上記焼結体に付着した時の電気抵抗の変化を検出するものである請求項1記載のボール探索装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、例えばゴルフ場などでプレイ中に見失ったゴルフボールを探し出すのに有效的なボール探索装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般にゴルフ場などにおいてプレイ中に打たれたボールは、プレイヤーあるいはキャディ等の人間の目視によってボールの行方が追われるが、時としてボールを見失うことがある。特に1人のキャディが複数のプレイヤーの世話ををする場合には、プレイヤー全員のボールの行方を把握することが困難であり、ボールを見失った時にはボールを捜すことには時間がとられ、限られたプレイ時間に有効に使えないばかりか、実際にはOBでなくてもボールが見付からずにロストボール扱いとなることがある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の問題を解決するための手段として、例えば、何らかの電気的あるいは磁気的信号を発生する発信器をボールに内蔵し、プレイヤー等が携帯する受信機によってボールの位置を検出することも考えられるが、ゴルフボールはクラブによって強打されるため通常の発信器では簡単に破壊してしまい、とても使用に耐えない。また、ボールの重量や外形あるいは飛翔特性等に実質的な変化を伴うものではルールに反することもある。従ってこの発明の目的は、通常のボールに適用できかつプレイ中に見失ったボールを容易に発見できるようなボールの探索装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記の目的を果たすために開発された本発明は、においやガスのように物理化学的性質を利用するものであり、ボールの表面にスプレー

2

等によって塗布されかつ空気中に特定の分子を放出するコーティング物質と、このコーティング物質から放出された上記特定分子をとらえた時に反応するセンサおよび表示部を有する検出表示器とを具備している。検出表示器はプレイヤーあるいはキャディ等が携帯する。

【0005】上記センサは、電位や共振周波数あるいは電気伝導度などの物理量の変化を検知する物理的センサと、化学反応や電気化学反応あるいは化学吸着などを検知する化学センサのどちらであってもよい。

## 【0006】

【作用】上記コーティング物質が塗布されたボールの表面からは特定の分子が少しずつ大気中に放出され続ける。プレイ中にボールを見失った時、このボールから放出された特定の分子を上記検出表示器のセンサによって検出する。センサはボールから放出される特定分子をとらえた時に反応し、特定分子の存在密度等に応じてボールまでの距離を推定し、それを検出表示器に表示する。検出表示器によってボールまでの距離の見当がつけば、ボールが草やブッシュ等に隠れていても、ボールに近付くことによってボールを見付け出すことが容易となる。なお、本発明はゴルフボール以外の用途にも利用できる。

## 【0007】

【実施例】以下に本発明の一実施例について、図1ないし図3を参照して説明する。ゴルフボール10の表面に、特定のにおいをもつ分子を空気中に放出するコーティング物質11が塗布されている。コーティング物質11の一例として、1-ウンデカノールが使用されるが、p-アニスアルデヒドやアнетール等が使われてもよい。ゴルフボール10に対する上記コーティング物質11の塗布は、プレイ前に予めボール10に塗っておいてもよいし、あるいはプレイ直前またはプレイ中に各プレイヤーが各自に固有のにおい成分をもつコーティング物質11をスプレーによってボール10に塗布するようにしてもよい。

【0008】検出表示器12は、上述のにおい物質（コーティング物質11）を検出するためのセンサ15を備えている。センサ15は、図2に例示されるような水晶振動子16に、図3に示されるような合成二分子膜17を特殊コーティングしたもの用いる。水晶振動子16の振動数は図示しない周波数検知回路によって電気的信号に変換されるようになっている。

【0009】上記合成二分子膜17に、コーティング物質11から放出される特定のにおいを生じる分子が吸着されると、水晶振動子16の重量が変化することにより、水晶振動子16の振動数変化として上記周波数検知回路に検出される。このため検出表示器12を携帯する者がボール10に近付いた時に、表示ランプ等の視覚的表示部18あるいはブザー等の聴覚的手段によって、この検出表示器12の携帯者にボール10が近くにあるこ

とを知らせることができる。

【0010】なお、検出表示器12に設けられるセンサ15の素子として、図4に示されるような形状に成形された金属酸化物導体からなる焼結体21と、この焼結体21を一定温度に加熱するヒータ22と、焼結体21の電気抵抗を取出すためのリード線23、24を備えたものを使用してもよい。上記金属酸化物焼結体21にはパラジウム(Pd)や白金(Plt)等の触媒が添加されている。この場合、ゴルフボール10に塗布されるコーティング物質11として、アルコール類や炭化水素あるいはC<sub>12</sub>、H<sub>2</sub>等のガスを発生するものがよい。上記ヒータ22にはヒータ導線25、26を通じて給電がなされる。

【0011】上記焼結体21を備えたセンサ15は、コーティング物質11から放出される特定ガスの分子が焼結体21に付着した時の電気抵抗が低下するため、この電気抵抗変化を検出して表示部18に表示するかまたはブザーを鳴らすなどして、ボール10までの距離が近付いたことを知らせるようにする。この検出表示器12は、上述の特定のにおいを出す分子やガスの強さに応じて、ボール10までの距離を表示部18に表示したり、あるいは距離に応じてブザーの音の大きさを

変化させるなどの報知手段をもたせるようになるとよい。

#### 【0012】

【発明の効果】本発明によれば、ブレイ中に見失ったボールを発見することが容易となり、しかもボール自体は通常のものに所望のにおいやガスを放出する物質を塗布するだけでよいから、ボール自体の質量や外形あるいは飛翔特性などに実質的な影響を与えることがなく、しかもクラブ等で強打されても何ら障害を生じることなく使用できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すゴルフボール探索装置の斜視図。

【図2】図1に示された探索装置のセンサに使われる水晶振動子の側面図。

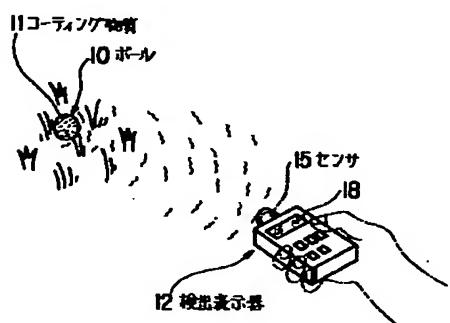
【図3】図2に示された水晶振動子に使われる二分子膜の概念図。

【図4】センサの変形例を示す斜視図。

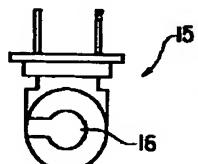
#### 【符号の説明】

10…ゴルフボール、11…コーティング物質、12…検出表示器、15…センサ。

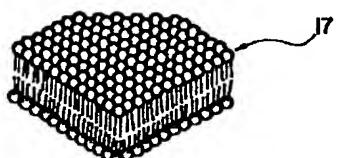
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

